

152-Dig3

WEST[Help](#)[Logout](#)[Main Menu](#) [Search Form](#) [Result Set](#) [Show S Numbers](#) [Edit S Numbers](#)[First Hit](#)[Previous Document](#)[Next Document](#)[Full](#) [Title](#) [Citation](#) [Front](#) [Review](#) [Classification](#) [Date](#) [Reference](#) [Claims](#) [KWC](#)

Document Number 1

Entry 1 of 2

File: EPAB

Aug 29, 1996

PUB-NO: DE019506697A1

DOCUMENT-IDENTIFIER: DE 19506697 A1

TITLE: Forming fine cuts in tyre tread esp. for winter use in snow and ice

PUBN-DATE: August 29, 1996

INVENTOR-INFORMATION:

NAME COUNTRY

KAEDER, ANSGAR DIPL ING DE

PAKUR, HENRYK DIPL ING DE

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME COUNTRY

CONTINENTAL AG DE

APPL-NO: DE19506697

APPL-DATE: February 25, 1995

PRIORITY-DATA: DE19506697A (February 25, 1995)

INT-CL (IPC): B29 D 30/68; B29 C 35/02; B29 D 30/36

ABSTRACT:

Fine cuts are produced in the tread of a tyre by placing cutters between the outer periphery of the unformed tyre and the outer radial edge of the carcass, viz. belt layer, during closing of the vulcanising mould and/or swelling of the material. When the mould is opened, the tread rubber is cut radially outward. Pref. the cutters (3) are fitted between the ribs (2) of the outer mould (1) which form the tyre tread. Pref. they are wires or thin blades with or without cut-outs and are buried in the rubber during vulcanising. When the mould is opened the cuts are produced by the cutting edge (4) as the cutters are withdrawn out of the rubber. The cuts are pref. of virtually zero width at the surface, can be flat or wavy and can be wider at the base.

[Main Menu](#) [Search Form](#) [Result Set](#) [Show S Numbers](#) [Edit S Numbers](#)[First Hit](#)[Previous Document](#)[Next Document](#)[Full](#) [Title](#) [Citation](#) [Front](#) [Review](#) [Classification](#) [Date](#) [Reference](#) [Claims](#) [KWC](#)[Help](#)[Logout](#)

, FR 2730951 A1

WEST

Help

Logout

Main Menu

Search Form

Result Set

Show S Numbers

Edit S Numbers

First Hit

Previous Document

Next Document

Full

Title

Citation

Front

Review

Classification

Date

Reference

Claims

KWC

Document Number 2

Entry 2 of 2

File: DWPI

Aug 29, 1996

DERWENT-ACC-NO: 1996-394102

DERWENT-WEEK: 199640

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Forming fine cuts in tyre tread esp. for winter use in snow and ice - by burying cutters in tread during vulcanising and withdrawing them through the tread rubber when opening the mould

INVENTOR: KAEDER, A; PAKUR, H

PATENT-ASSIGNEE: ; CONTINENTAL AG[; CONW]

PRIORITY-DATA:

1995DE-1006697

February 25, 1995

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
DE 19506697 A1	August 29, 1996	N/A	007	B29D030/68
FR 2730951 A1	August 30, 1996	N/A	015	B29D030/68

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-NO
DE19506697A1	February 25, 1995	1995DE-1006697	N/A
FR 2730951A1	February 23, 1996	1996FR-0002242	N/A

INT-CL (IPC): B29C 33/00; B29C 33/42; B29C 35/02; B29D 30/36; B29D 30/68; B60C 11/12

ABSTRACTED-PUB-NO: DE19506697A

BASIC-ABSTRACT:

Fine cuts are produced in the tread of a tyre by placing cutters between the outer periphery of the unformed tyre and the outer radial edge of the carcass, viz. belt layer, during closing of the vulcanising mould and/or swelling of the material. When the mould is opened, the tread rubber is cut radially outward.

Pref. the cutters (3) are fitted between the ribs (2) of the outer mould (1) which form the tyre tread. Pref. they are wires or thin blades with or without cut-outs and are buried in the rubber during vulcanising. When the mould is opened the cuts are produced by the cutting edge (4) as the cutters are withdrawn out of the rubber. The cuts are pref. of virtually zero width at the surface, can be flat or wavy and can be wider at the base.

USE - For producing tyre treads with fine cuts esp. for winter tyres to improve grip on ice and snow.

ADVANTAGE - Produces finer cuts than can be achieved by existing methods.



⑬ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 195 06 697 A 1**

⑤ Int. Cl. 6:
B 29 D 30/68
B 29 C 35/02
B 29 D 30/36

⑲ Aktenzeichen: 195 06 697.9
⑳ Anmeldetag: 25. 2. 95
㉑ Offenlegungstag: 29. 8. 96

DE 195 06 697 A 1

⑦ Anmelder:
Continental Aktiengesellschaft, 30165 Hannover, DE

⑧ Erfinder:
Kaeder, Ansgar, Dipl.-Ing., 30451 Hannover, DE;
Pakur, Henryk, Dipl.-Ing., 31675 Bückeburg, DE

⑥ Entgegenhaltungen:
DE 35 17 422 A1
DE 89 16 115 U1

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ Verfahren zur Herstellung eines Reifens mit einer Lauffläche mit Feineinschnitten

⑤⑦ Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vulkanisierform zur Herstellung eines Reifens mit einer Lauffläche mit Feineinschnitten sowie einen mit dem Verfahren hergestellten Reifen.

Um Feineinschnitte in die Lauffläche eines Reifens einzubringen, die eine Verbesserung des Fahrverhaltens besonders auf nasser und winterlicher Fahrbahn ermöglichen, wird vorgeschlagen, daß während des Schließens der Vulkanisierform und/oder der Bombage des Reifenrohlings Schneldwerkzeuge in einer Position zwischen der radial äußeren Seite der Rohlingsperipherie und der radial äußeren Seite der Karkasse bzw. den Gürtellagen des Rohlings angeordnet werden, und daß zumindest erhebliche Teile der Feineinschnitte während des Öffnens der Vulkanisierungsform durch Schneiden des Laufflächengummis von vorbezeichneter Position her nach im wesentlichen radial außen erzeugt werden.

DE 195 06 697 A 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vulkanisierform zur Herstellung eines Reifens mit einer Lauffläche mit Feineinschnitten sowie einen mit dem Verfahren hergestellten Reifen.

Bisher werden i.allg. Feineinschnitte (Lamellen) in die Lauffläche von Reifen eingebracht, indem diese mit dem Profil in der Vulkanisierform eingeformt werden. Dazu werden Lamellenformen, die meist aus Blech bestehen, in dem die Reifenlauffläche abformenden Teil der Vulkanisierform angebracht. Nach dem Entformen entstehen dann Feineinschnitte, die eine Schnittbreite von etwa 0,5 mm bis 1 mm aufweisen. Die Feineinschnitte haben die Aufgabe, durch Kantenbildung eine möglichst gute Haftung des Reifens vor allem auf nasser und winterlicher Fahrbahn zu gewährleisten.

Es sind auch Feineinschnitte bekannt, die zum Lamellengrund hin breiter werden (EP 0540340 A2).

Durch die herstellungsbedingte Breite (ca. 0,5 mm—1 mm) der herkömmlichen Feineinschnitte wird jedoch die Kontaktfläche des Positivanteils des Profils zur Fahrbahn verringert, was einen verminderten Griff des Reifens besonders auf nassen und winterlichen Straßen mit sich bringt. Außerdem setzen die Feineinschnitte des Standes der Technik aufgrund ihrer Breite die Profilklotzsteifigkeit herab, was sich nachteilig bezüglich der Haftung besonders auf trockener Straße auswirkt.

Um die gezeigten Nachteile auszuräumen, liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, Feineinschnitte in die Lauffläche eines Reifens verfahrenstechnisch einzubringen, die eine Verbesserung des Fahrverhaltens ermöglichen.

Gelöst wird diese Aufgabe dadurch, daß während des Schließens der Vulkanisationsform und/oder der Bombage des Reifenrohlings Schneidwerkzeuge in einer Position zwischen der radial äußeren Seite der Rohlingsperipherie und der radial äußeren Seite der Karkasse bzw. den Gürtellagen des Rohlings eingebracht wurden, und daß zumindest erhebliche Teile der Feineinschnitte während des Öffnens der Vulkanisationsform durch Schneiden des Laufflächengummis von vorbezeichneter Position her nach im wesentlichen radial außen erzeugt werden.

Das Laufflächenprofil eines Reifens wird i.allg. während der Vulkanisation eingepreßt. Zur Vulkanisation wird der Rohling in die Vulkanisierform gelegt. Diese enthält mehrere Radialsegmente, deren Gesamtheit die Abformung des Laufflächenprofils bewirkt. Über den gesamten Umfang der Vulkanisierform können die erfindungsgemäßen Schneidwerkzeuge angebracht werden. Diese zeichnen sich dadurch aus, daß sie eine oder mehrere Schnittkanten aufweisen, die zum Boden (radial innere Seite) der Radialsegmente der Vulkanisierform hinzeigen. Es ist auch möglich, daß das Schneidwerkzeug ein Draht ist. Beim Vulkanisieren fließt der bei den Vulkanisationstemperaturen viskos werdende Kautschuk des Rohlings über die Schnittkante bzw. -kanten des Schneidwerkzeuges hinweg, so daß das Schneidwerkzeug mit in das Laufflächenprofil eingeformt wird. Beim Entformvorgang wird die Vulkanisierform vom vulkanisierten Rohling (Reifen) entfernt und damit gleichzeitig auch das Schneidwerkzeug, das sich durch den vulkanisierten Kautschuk (Gummi), der beim Vulkanisieren über die Schnittkante des Schneidwerkzeuges geflossen ist, schneidet, und somit werden zumindest erhebliche Teile der Feineinschnitte geschnitten.

Im einfachsten Fall ist durch das erfindungsgemäße Verfahren ein feiner glatter Schnitt mit der Schnittbreite Null denkbar, der von der radial äußeren Reifenperipherie bis nahe der radial äußeren Seite der Karkasse bzw. Gürtellagen reicht. Der Feineinschnitt weist nach dem Entformen am Feineinschnittgrund (naheliegender Punkt des Feineinschnitts zur radial äußeren Seite der Karkasse bzw. Gürtellagen) das Abbild des Schneidwerkzeuges auf. Das bedeutet, daß erhebliche Teile des Feineinschnitts in Richtung der radial äußeren Reifenperipherie geschnitten worden sind und der Rest wie bei herkömmlichen Feineinschnitten eingeformt worden ist.

Prinzipiell ist es möglich, Schneidwerkzeuge in mitgeteilten Vulkanisierformen zu befestigen und damit die erfindungsgemäßen Feineinschnitte in Reifenlaufflächen einzubringen.

Zurück bleibt eine Reifenlauffläche, die Feineinschnitte aufweist, die eine praktische Schnittbreite Null und schärfere Feineinschnittkanten als herkömmliche besitzen.

Durch die erzielte Schnittbreite Null wirken diese erfindungsgemäßen Feineinschnitte weniger profilklotzsteifigkeitsvermindernd als Feineinschnitte aus dem Stand der Technik und ermöglichen damit eine verbesserte Haftung des Reifens vorwiegend bei trockener Straße.

Prinzipiell verbessern schärfere Feineinschnittkanten den Griff des Reifens, z. B. auf Eis und Schnee.

Auf winterlicher Fahrbahn wirken sich Laufflächenprofile mit den erfindungsgemäßen Feineinschnitten vorteilhaft aus. So können aufgrund der geringen Schnittbreite bei gleichbleibender Profilklotzsteifigkeit mehr Feineinschnitte pro Profilklotz eingebracht werden. Damit stehen mehr und gleichzeitig schärfere Kanten zur Verfügung, die einen guten Griff auf der Straße, vor allem bei winterlichen Bedingungen ermöglichen. Aufgrund der geringen Schnittbreite der Feineinschnitte wird, obwohl die Anzahl der Feineinschnitte erhöht wurde, die Steifigkeit des Profilklotzes im Vergleich zu herkömmlichen Profilklötzen mit Feineinschnitten, kaum verändert.

Außerdem wird durch die erfindungsgemäß hergestellte Feineinschnittbreite eine Erhöhung der Kontaktfläche des Reifens zur Fahrbahn erzielt, weil der Negativanteil des Profils reduziert ist. Gleichzeitig steht für den Abrieb mehr Gummivolumen zur Verfügung.

Die Feineinschnitte werden in der Regel mittels Schneidwerkzeugen erzeugt, die Lamellenbleche sind. Dazu muß das Lamellenblech im Unterschied zum Stand der Technik so gestaltet sein, daß dieses nicht aus durchgehendem Material gefertigt ist, sondern fensterartige Ausnehmungen aufweist, die im wesentlichen bis zur radial inneren Seite des Radialsegments der Vulkanisierform reichen. Das Material (z. B. Blech, Spezialstahl, Kunststoff, kunststoffbeschichteter Stahl) des erfindungsgemäßen Schneidwerkzeuges bzw. Lamellenbleches ist also durchbrochen, das heißt, daß die eine oder mehreren Schnittkanten zur mechanischen Halterung über einen oder mehrere Stege und/oder nahezu punktförmig mit der Vulkanisierform verbunden sind. Die Schneidwerkzeuge bzw. Lamellenbleche bzw. Drähte können in der Art gestaltet sein, daß diese wellenförmig und/oder geradlinig und/oder zur radial äußeren Seite der Karkasse bzw. Gürtels hin verbreitert und/oder dicker sind.

Mit Schneidwerkzeugen, deren Form zur radial äußeren Seite der Karkasse bzw. der Gürtellagen hin verbreitert und/oder dicker ist, können Feineinschnitte er-

zeugt werden, deren geformter Anteil zum Feineinschnittgrund hin (naheliegender Punkt des Feineinschnitts zur radial äußeren Seite der Karkasse bzw. Gürtellagen) verbreitert und/oder dicker ist. Die zum Grund hin verbreiterten und/oder dicker werdenden geformten Anteile der Feineinschnitte wirken bei erfolgtem Abrieb einer Versteifung des Profils entgegen und ermöglichen somit eine gezielte Beeinflussung der Profilsteifigkeit über die gesamte Profiltiefe.

Möglich sind auch schräg zur Radialrichtung verlaufende Anordnungen der Schneidwerkzeuge bzw. Lamellenbleche. Durch Variation der Form und Stärke (z. B. drahtartig) des Schneidwerkzeuges bzw. Lamellenbleches lassen sich verschiedene Feineinschnitte erzeugen. Es können auch aus dem Stand der Technik bekannte Lamellenbleche verwendet werden, wenn aus diesen geeignete erfindungsgemäße Lamellenbleche (mit Schnittkanten) hergestellt werden können.

Vorzugsweise werden die Feineinschnitte wie bereits beschrieben in die profilierte Lauffläche eines Reifens eingebracht. Dabei ist es günstig, Feineinschnitte in die Profilklotze einer Reifenlauffläche einzubringen, wobei sie in bekannter Weise bevorzugt in Axialrichtung verlaufen können.

Prinzipiell ist es auch möglich in anderen Profilelementen Feineinschnitte nach dem erfindungsgemäßen Verfahren zu erzeugen oder solche Feineinschnitte in unprofilierte Reifen und/oder in Vollgummireifen einzubringen.

In jedem Fall entstehen aber Reifen, die Feineinschnitte besitzen, die nach dem erfindungsgemäßen Verfahren eingebracht wurden und die praktische Dicke Null aufweisen.

Diese durch die Erfindung hergestellten Feineinschnitte in Reifenlaufflächen verbessern die eingangs beschriebenen Eigenschaften der zum Stand der Technik zählenden Feineinschnitte, da sie über die gesamte Profiltiefe günstige Fahreigenschaften ermöglichen.

Es ist natürlich auch möglich, Feineinschnitte in andere vulkanisierbare Produkte (z. B. Vollgummireifen, Fördergurte, Luftfedern) mit dem erfindungsgemäß beschriebenen Verfahren bzw. Vulkanisierform einzubringen.

Nachfolgend wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand einer Zeichnung näher erläutert.

Es zeigen in schematischer Darstellung:

Fig. 1 bis 4 radialer Schnitt durch ein Radialsegment einer Vulkanisierform mit zwei Rippen und je einem Schneidwerkzeug dazwischen

Fig. 1—3 Schnitt in Feineinschnittebene

Fig. 4 Schnitt außerhalb der Feineinschnittebene

Fig. 5 bis 9 Schnitt durch ein Laufflächenprofil eines Reifens mit erfindungsgemäßen Feineinschnitten.

An dem in der Fig. 1 dargestellten, das Profil der Lauffläche eines Reifens abformenden, Radialsegment der Vulkanisierform 1 wird das Schneidwerkzeug 3 zwischen zwei Profilrippen 2 des Radialsegmentes der Vulkanisierform 1 nahezu punktförmig angebracht.

Im Unterschied zur Fig. 1 erfolgte die Befestigung des Schneidwerkzeuges 3 in Fig. 2 an der radial inneren Seite des Radialsegmentes der Vulkanisierform 1 und über Stege 5 so, daß das Schneidwerkzeug 3 fensterartige Ausnehmungen aufweist, die bis zur radial inneren Seite des Radialsegmentes der Vulkanisierform 1 reichen.

Die Fig. 3 zeigt eine weitere Ausführungsform des Schneidwerkzeuges 3 mit fensterartigen Ausnehmungen.

Eine andere Möglichkeit der Gestaltung des Schneidwerkzeuges 3 ist in Fig. 4 dargestellt. Das Schneidwerk-

zeug 3 ist dreiecksförmig zwischen den beiden Profilrippen 2 und der radial inneren Seite des Radialsegmentes der Vulkanisierform 1 eingepaßt. Damit wird ein Feineinschnitt erzielt, dessen geformter Anteil zum Feineinschnittgrund hin breiter wird. Zu einem ähnlichen Feineinschnitt gelangt man, wenn der mittelste Steg 5 des Schneidwerkzeuges 3 der Fig. 3 nach unten hin (zur Schnittkante 4) breiter gestaltet wird.

Das Schneidwerkzeug 3 ist jeweils so gestaltet, daß deren Schnittkante 4 zur radial inneren Seite des Radialsegmentes der Vulkanisierform 1 hinzeigt, und somit während der Vulkanisation des Rohlings die Möglichkeit für den durch die Vulkanisiertemperaturen viskos gewordenen Kautschuk des Rohlings gegeben ist, über das Schneidwerkzeug 3 hinwegzulaufen. Beim Entformungsvorgang, das heißt, wenn der Teil der Vulkanisierform, der das Negativ des Laufflächenprofils darstellt (Radialsegmente), entfernt wird, schneidet sich das Schneidwerkzeug 3 mit seiner Schnittkante 4 durch den nunmehr vulkanisierten Kautschuk (Gummi) des entstandenen Profilklotzes der Lauffläche des Reifens aus Richtung der radial äußeren Seite der Karkasse bzw. Gürtellage zur radial äußeren Seite der Reifenperipherie.

Im Profilklotz der Reifenlauffläche bleibt ein z. B. in der Fig. 5 dargestellter scharfer Schnitt (geschnittener Feineinschnitt 6) mit einem im Innern des Profilklotzes 8 des Profils der vulkanisierten Reifenlauffläche dicker werdenden Feineinschnittgrund (naheliegender Punkt des Feineinschnitts zur radial äußeren Seite der Karkasse bzw. Gürtellage), was daraufberuht, daß an dieser Stelle das Schneidwerkzeug 3 im Kautschuk des Rohlings eingeformt vorlag (geformter Feineinschnitt 7).

In der Fig. 6 ist eine Variante der wellenförmigen Gestaltung eines geschnittenen Feineinschnitts 6 dargestellt.

Die Anordnung des Schneidwerkzeuges 3 kann auch schräg zur Radialrichtung erfolgen, so daß schräge Feineinschnitte zum Feineinschnittgrund hin entstehen, wie in der Fig. 7 ersichtlich. Damit können auch richtungsgebundene Feineinschnitte erzeugt werden, wie in Fig. 8 ersichtlich, die eine gezielte Beeinflussung der Klotzsteifigkeit ermöglichen.

In der Fig. 9 ist ein Feineinschnitt erzeugt worden, dessen geformter Anteil 7 zum Feineinschnittgrund hin breiter gestaltet wurde. Damit werden Feineinschnitte geschaffen, die eine gezielte Beeinflussung der Profilsteifigkeit über die gesamte Profiltiefe zulassen.

Es ist natürlich auch möglich, verschiedene Feineinschnittformen miteinander zu kombinieren.

Bezugszeichenliste

- 1 radial innere Seite des Radialsegmentes der Vulkanisierform
- 2 Profilrippe des Radialsegmentes der Vulkanisierform
- 3 Schneidwerkzeug
- 4 Schnittkante des Schneidwerkzeuges
- 5 Steg als Halterung
- 6 Feineinschnitt (geschnittener Anteil)
- 7 Feineinschnitt (geformter Anteil)
- 8 Profilklotz des Profils der vulkanisierten Reifenlauffläche
- 9 Rille des Reifenprofils

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung eines Reifens mit ei-

FIG. 1

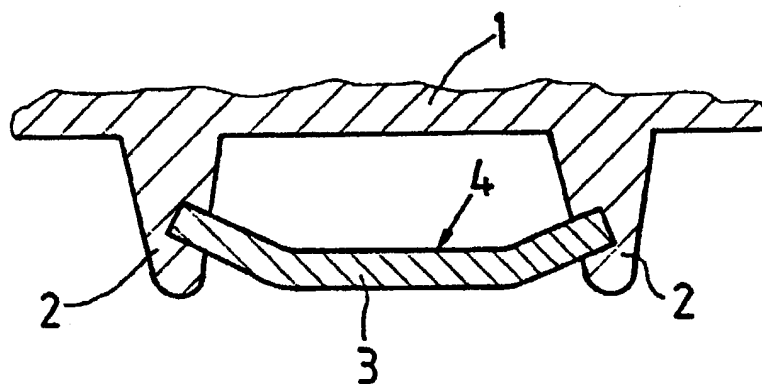


FIG. 2

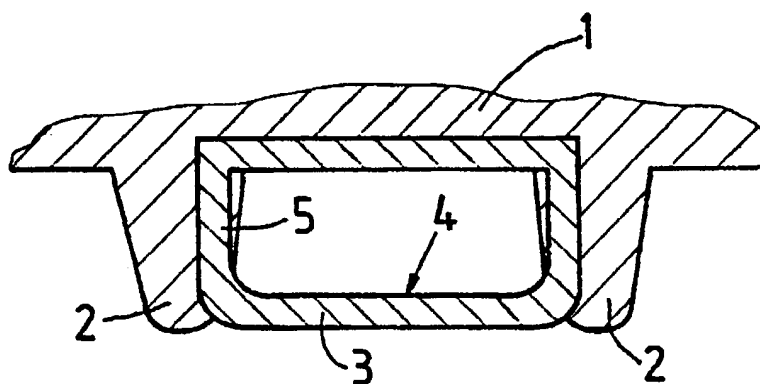


FIG. 3

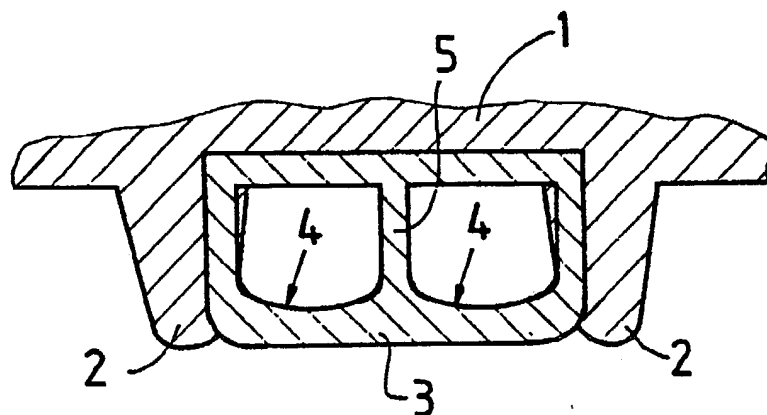


FIG. 4

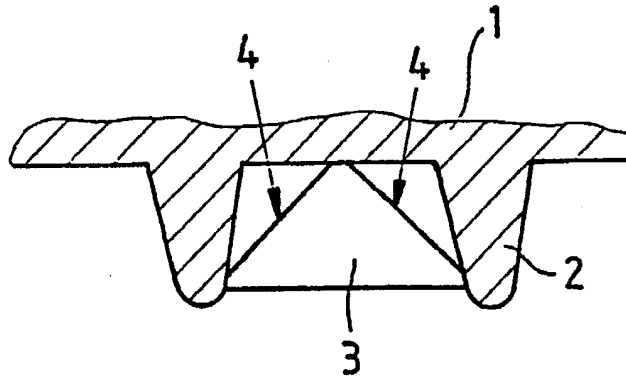


FIG. 5

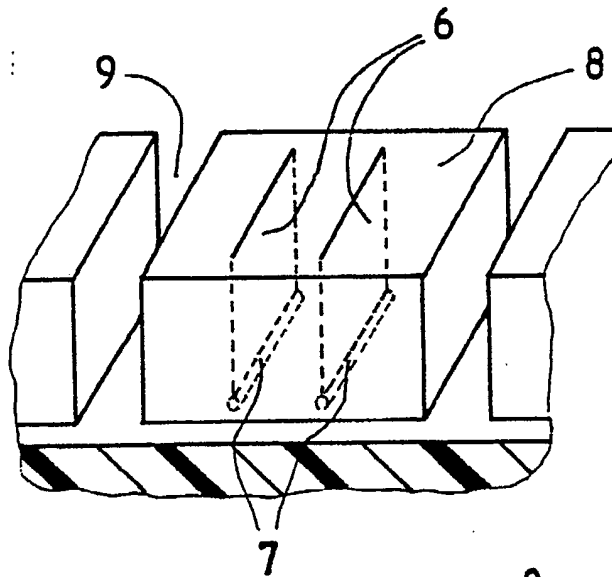


FIG. 6

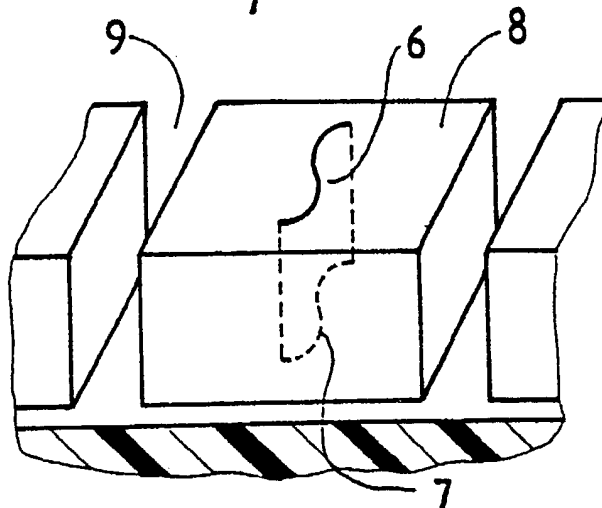


FIG. 8

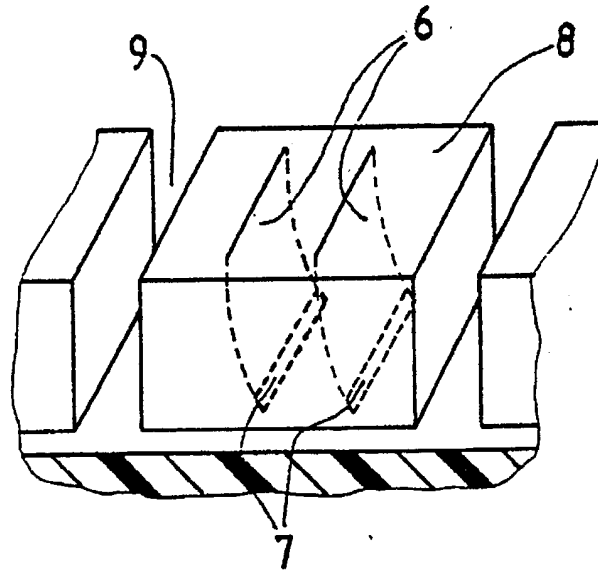


FIG. 7

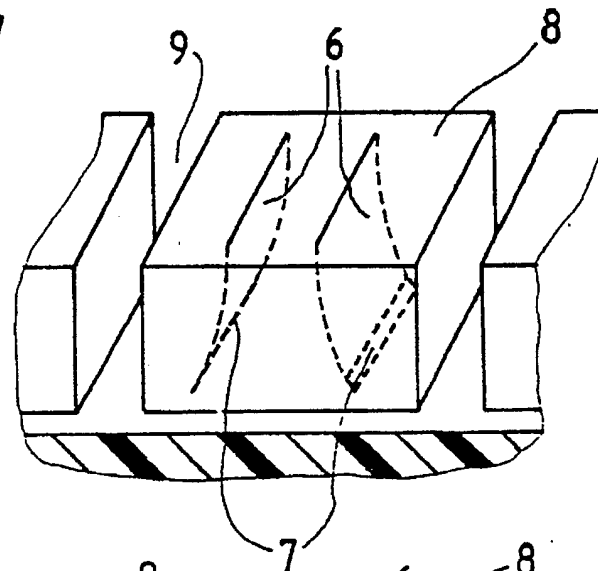


FIG. 9

